

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТНОЕ КОНСТРУКТОРСКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
БЮРО НЕФТЯНОГО И ГАЗОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
СПКТБ "НЕФТЕГАЗМАШ"

СОГЛАСОВАНО
Госгортехнадзор России
письмо №10-13/46
от 19.07.99 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор



Т.Х.Галимов

МЕТОДИКА
ПРОВЕДЕНИЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО
КОНТРОЛЯ ДЕТАЛЕЙ КОЛОННОЙ ГОЛОВКИ

1798-00.003 МУ

Ном. № титул.	Годы, ч/ фамилия	Взам. инв. №	Ном. № титул.	Годы, ч/ фамилия
T-4/99	Чуфаров 11.01			

Зам.директора

Ф.А.Гирфанов

1998

Содержание

1 Общие положения	3
2 Аппаратура	4
3 Подготовка к контролю	13
4 Порядок контроля	15
5 Оформление результатов контроля	26
6 Техника безопасности	26
Приложение А	28

Установка
Подпись даты
Взаменив
Подпись даты
Т-4/99
10.07

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Гончарова	Логотип	06.06.98	
Пров.	Яхин	Логотип	06.06.98	
Т. контр.	Яхин	Логотип	06.06.98	
Н.контр.	Кузьминых	Логотип	06.06.98	
Утв.				

1798-00.003 МУ

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО
УЛЬРАЗВУКОВОГО
КОНТРОЛЯ ДЕТАЛЕЙ
КОЛОННОЙ ГОЛОВКИ

Лит.	Лист	Листов
	2	29
СПКТБ "Нефтегазмаш"		

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 В настоящей "Методике проведения неразрушающего контроля деталей колонной головки" излагается технология визуального и ультразвукового методов контроля деталей оборудования обвязки обсадных колонн КГ 350-146 (168)х245х324.

1.2 Неразрушающий контроль (далее НК) деталей колонной головки выполняется на центральных базах производственного обслуживания и заводах нефтяного машиностроения при капитальном ремонте.

1.3 Периодичность контроля деталей колонной головки обусловлена длительностью и структурой ремонтных циклов бурового оборудования, определяемыми в соответствии с "Системой технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности" 2-е изд. М.ВНИИОЭНГ, 1982.

1.4 Детали колонной головки, подвергаемые НК, перечислены в таблице 1 и показаны на рисунках 8-13.

1.5 При НК деталей колонной головки, по настоящей методике выявляются поверхностные и подповерхностные дефекты типа трещин в опасных сечениях фланцев, во впадинах резьбы, расслоений металла, рыхлот, раковин и другие нарушения сплошности металла.

Таблица 1 - Детали колонной головки, подвергаемые НК

Деталь	Зона контроля	Метод контроля	Эскиз контролируемой детали
Фланец АФК3-65x210 КГ 350-14А	Резьба ГОСТ 632-80 трещины отверстий под шпильки	Визуальный УЗК	Рисунок 8

Изм. № полн.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Испл. №	Подп. и дата
7-4/99	Соф. К.Ю.			

Продолжение таблицы I

Деталь	Зона контроля	Метод контроля	Эскиз контролируемой детали
Фланец 12" КГ 350-10СБ	Резьба ГОСТ 632-80 Треугольные в зоне отверстий под шпильки Сварные швы	Визуальный УЗК	Рисунок 9
Конус 9" КГ 350-20СБ	Резьба ГОСТ 632-80 Резьба ГОСТ 633-80 Резьба прямоугольная	Визуальный УЗК	Рисунок 10
Конус 6" КГ 350-40СБ	Резьба ГОСТ 632-80	Визуальный УЗК	Рисунок 11
Конус 6" КГ 350-40-01сб	Резьба ГОСТ 632-80	Визуальный УЗК	Рисунок 12
Патрубок ОКК 030СБ	Резьба ГОСТ 633-80 Сварной шов	Визуальный УЗК	Рисунок 13

2 АППАРАТУРА

2.1 Для визуального контроля применяются оптические приборы с увеличением до 10, например, ЛИП-3-10^х, ЛТ-1-4^х ГОСТ 25706-83.

2.2 Для контроля линейных размеров применяются: Линейка - 500 ГОСТ 427-75, Штангенциркуль ШЦ-1-300-0,05 ГОСТ 166-89.

2.3 Для НК акустическим (ультразвуковым) методом применяют дефектоскопы типа УД2-12, УД-13П, УДИ-1-70 и толщиномеры "Кварц-15", УТ-80, УТ-81М, УТ-93П.

2.4 Сроки и объемы проверки аппаратуры, порядок работы с аппаратурой приводятся в технических описаниях и

Инв. № полз.	Взрос. инв. №	Инв. № дубл.	Полн. и дат
7-4/93	707	707	707

Поз.	Название	Кол-во	Материал	Форма	Состав
Поз.	Название	Кол-во	Материал	Форма	Состав

1798-00.003 МУ

Лист

инструкциях по эксплуатации приборов и комплектующих их устройств.

2.5 Для НК деталей колонной головки используются прямые и наклонные (призматические) преобразователи с углом призмы $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 53^\circ$ с частотой 1,8 МГц и 2,5 МГц.

2.6 Для настройки приборов ультразвукового контроля используются эталоны №1, 2, 3 и 4 в соответствии с ГОСТ 14782-86 и специально изготовленные испытательные образцы элементов контролируемых поверхностей.

2.7 Для обеспечения НК ультразвуковым методом необходимо изготовить испытательные образцы элементов деталей колонной головки, подвергаемых контролю.

2.8 Настройку чувствительности ультразвуковой аппаратуры при контроле деталей колонной головки производят по испытательным образцам, изготовленным из бездефектных частей списанных деталей с предварительно нанесенными искусственными дефектами.

2.9 Для настройки чувствительности дефектоскопа при контроле деталей колонной головки призматическими преобразователями применяются образцы с искусственным дефектом в виде зарубки (рисунок 1). Зарубка наносится с помощью специального бойка, изготовленного из стали 60СГ или Р9 (рисунок 2). Размеры отражателей (зарубок) приведены в таблице 2.

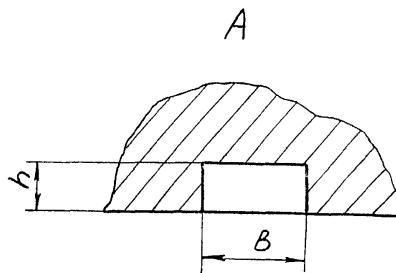
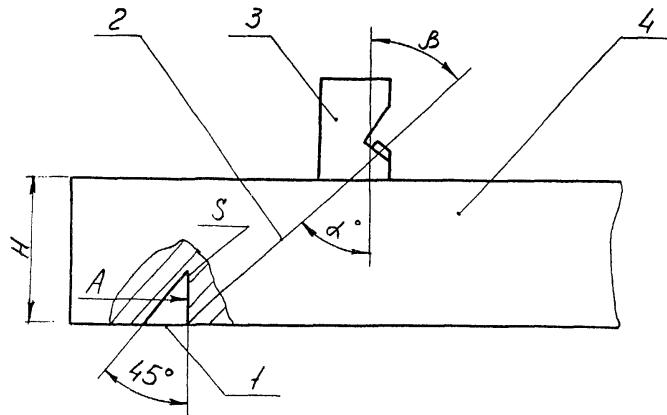
Таблица 2 - Чувствительность ультразвукового контроля

Толщина контролируемого участка детали "Н"	Размер зарубок, мм	
	ширина (B)	высота (h)
6,0 - 7,9	2,0	2,0
8,0 - 11,5	2,0	1,5
11,6 - 25,0	3,0	1,2
26,0 - 47,5	3,0	1,7
48,0 - 60,0	3,0	2,0
70,0 - 90,0	3,0	2,0
100,0 - 120,0	5,0	2,0

2.10 Для настройки чувствительности дефектоскопа при контроле поперечно-ориентированных дефектов, преимущественно усталостных трещин во впадинах трубной резьбы деталей колонной головки, прямым преобразователем применяется образец с искусственными дефектами в виде риски

Инв. № поз.	Подп. и дата	Изм. поз. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7-4/99	10.11.01			

Приложение
№ 1
Прил. № 1
Прил. № 1



- 1 - угловой отражатель;
- 2 - акустическая ось;
- 3 - преобразователь;
- 4 - образец контролируемого металла

Рисунок 1- Испытательный образец для настройки
чувствительности дефектоскопа

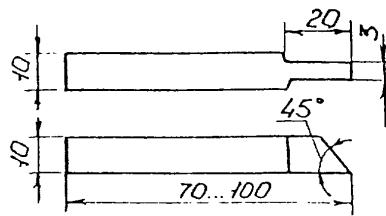
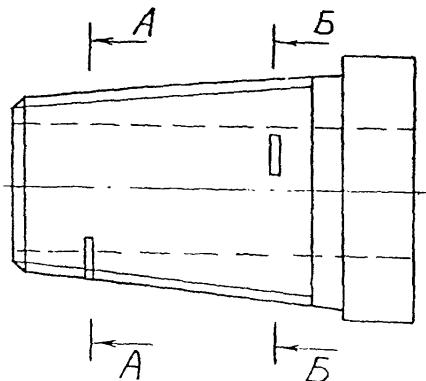


Рисунок 2 - Боек для изготовления искусственных дефектов типа зарубок

Инв. № подл.	Полн. и дат	Взам. инв. №	Инв. №	Инв. № глуб.	Позит. и дата
7-4/99	707/11.02				

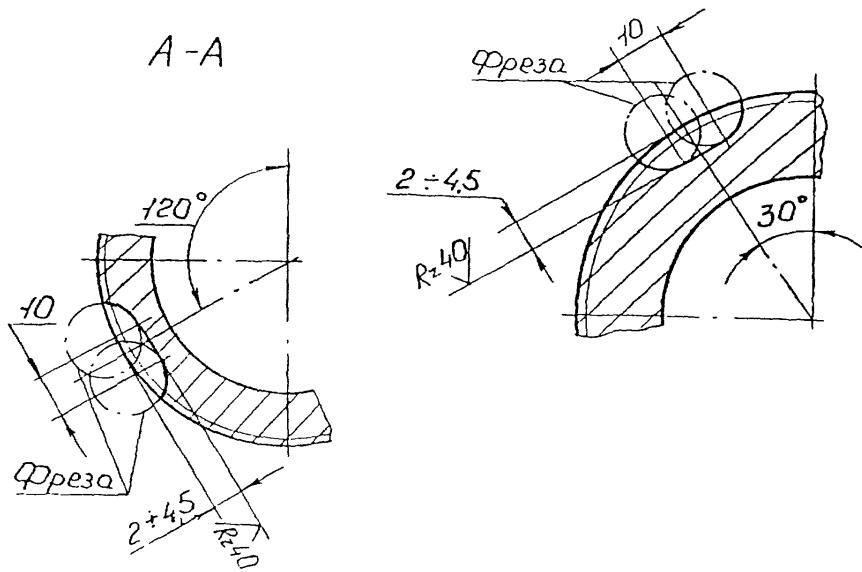
Изм	Лист	№ докум.	Полл.	Дата

1798-00.003 МУ



Б-Б

А-А

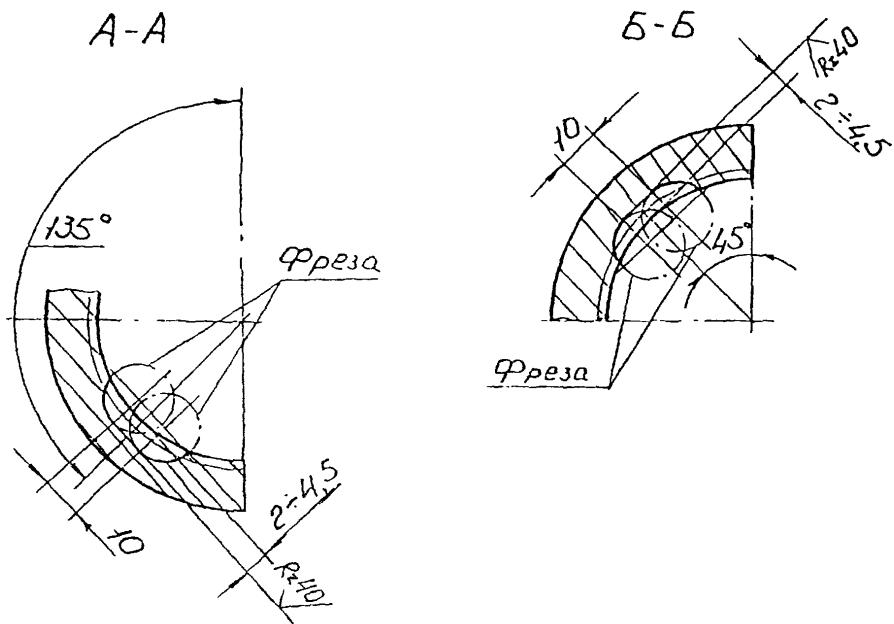
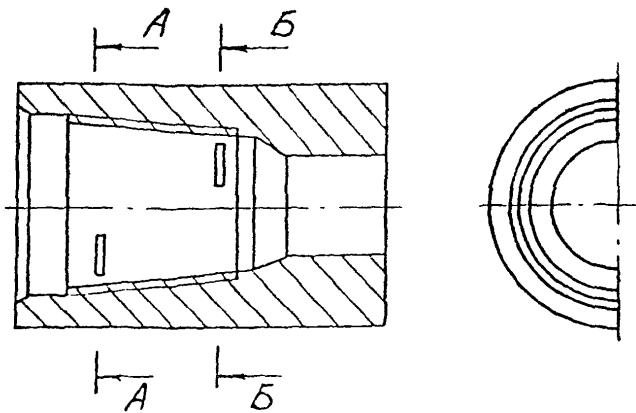


Сечение А-А выполнено по четвертой от торца впадине резьбы;
сечение Б-Б выполнено по второй от конца сбега впадине резьбы

Рисунок 3 - Испытательный образец
Схема расположения искусственных
дефектов при контроле резьб

Изм. № полн.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	№ рубки
7-4/99	Декр. № 01			

1798-00.003 МУ

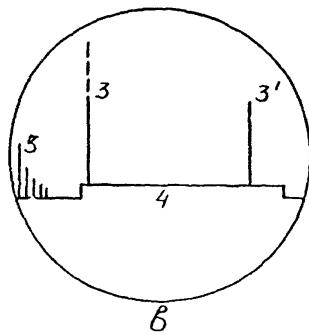
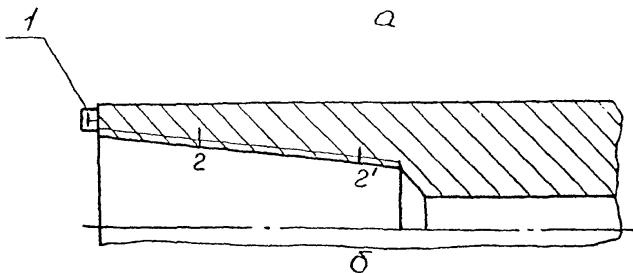
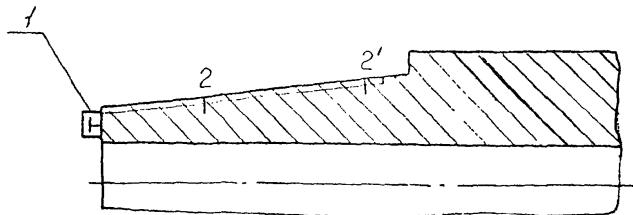


Сечение А-А выполнено по четвертой от торца впадине резьбы;
сечение Б-Б выполнено по второй от конца сбега впадине резьбы

Рисунок 4 - Испытательный образец
Схема расположения искусственных
дефектов при контроле резьбы

Ном. № подп.	Пер. № даты	Взам. инв №	Исп. № даты	Полп. и даты
Т-4/99	70/11.01			

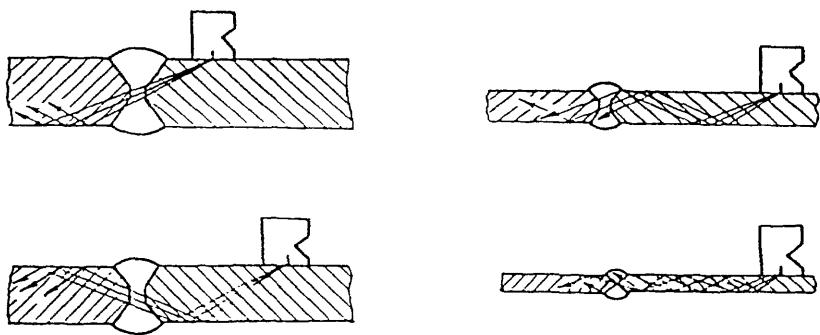
1798-00.003 МУ



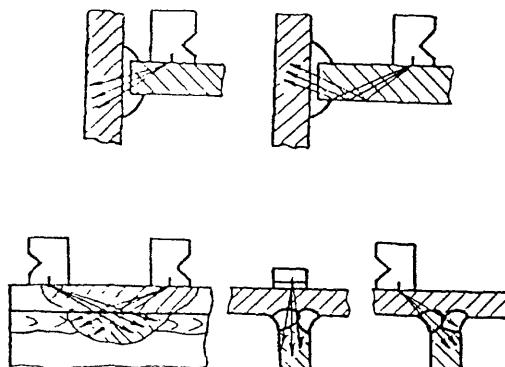
1-преобразователь; 2, 2'-искусственные дефекты;
 3, 3'-эхо-импульсы от искусственных дефектов; 4-зона
 настройки АСД; 5-шумы в начале развертки

Рисунок 5 - Схема контроля трубных резьб со стороны
 торцовых поверхностей конусов (а,б), изображение
 эхо-импульсов на экране дефектоскопа (в)

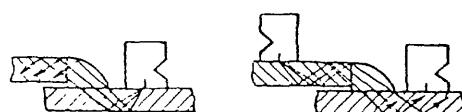
Изм. №	Полп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № глуб.	Полп. и дата
7-4/94	7-2/94			



Стыковые сварные соединения



Тавровые соединения



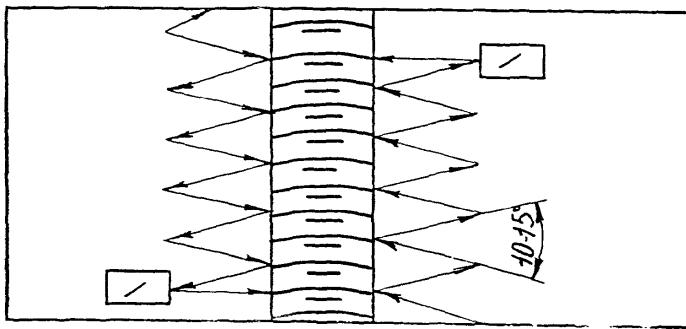
Нахлесточные соединения

Рисунок 6 - Схемы прозвучивания сварных соединений

Инв. № подл.	Инсп. и дата	Взам. инв. №	Испл. №	№ глуб.	Подп. и дата
7-4/9.9	Тар. на				

1798-00.003 МУ

Лист



Нан. № поля.	Нан. и дата	Взам. инв. №	Нан. № дубл.	Полн. ч. дата
7-4/99	7-4/ 11.01			

Рисунок 7 - Схема перемещения искателя по поверхности при контроле сварного шва

Изм.	Лист	№ докум.	Полл.	Дата

1798-00.003 МУ

35

прямоугольного профиля в впадинах резьбы глубиной $5^{+0,12}$ мм (рисунок 3, 4).

Риски наносят дисковой фрезой, предварительно проконтролировав перпендикулярность оси испытательного образца плоскости фрезы.

2.11 Испытательный образец для контроля сварных швов патрубка изготавливают из материала, аналогичного материалу контролируемого патрубка.

2.12 Настройка чувствительности ультразвуковой аппаратуры при контроле сварных швов деталей колонной головки осуществляется по контрольному дефекту в виде зарубки, нанесенной в зоне сварного шва.

2.13 Глубина прозвучивания "Н" принимается равной толщине контролируемого участка детали.

2.14 Контроль сварных соединений производится по схемам, приведенным на рисунках 6 и 7.

3 ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЮ

3.1 Работы по НК деталей колонной головки выполняют лаборатории или другие службы НК предприятий, имеющие лицензию Госгортехнадзора России.

3.2 НК проводит специально обученный персонал, имеющий удостоверение установленного образца.

3.3 НК деталей колонной головки проводится при капитальном ремонте и включается в операцию "Дефектовка деталей", которая внесена в технологическую карту ремонта.

3.4 Колонная головка подвергается НК в разобранном виде, к комплекту деталей должен быть приложен паспорт.

3.5 Детали колонной головки перед контролем должны быть очищены от грязи, масел, ржавчины, отслаивающейся окалины и краски любыми способами (механическим, промывкой в керосине, в растворе каустической соды с последующим ополаскиванием).

3.6 В случае, когда окалина или краска имеет хорошее сцепление с металлом и представляет собой плотную (без рыхлостей и пор) пленку или слой на поверхности металла, контроль ведут по окрашенной поверхности или окалине.

3.7 Острые выступы и неровности на поверхности, подвергаемой НК, удаляют с помощью ручной шлифовальной машинки с мелким наждачным камнем, напильником или наждачной бумагой.

Инв. № подл.	Полз. № дета	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. № дубл.
Т-Ч-99	Т-Ч-01			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1798-00.003 МУ

Лист

13

3.8 При зачистке контролируемых поверхностей следить за тем, чтобы размеры ее не вышли за пределы допусков размеров детали.

3.9 Ультразвуковой контроль можно проводить при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °C, температура контролируемых деталей должна быть такой же, при несоблюдении этих условий снижается чувствительность метода.

3.10 Рабочая частота при ультразвуковом контроле выбирается исходя из шероховатости контролируемой поверхности элементов колонной головки.

3.11 Для обеспечения акустического контакта между искателем и изделием подготовленную поверхность перед контролем тщательно протирают ветошью, а затем на нее наносят слой контактной смазки.

3.12 Контактная жидкость для ультразвуковой дефектоскопии

3.12.1 Для получения надежного акустического контакта преобразователь-контролируемое изделие следует применять различные по вязкости масла.

3.12.2 Выбор масла по вязкости зависит от чистоты контролируемой поверхности и температуры окружающей среды. Чем грубее поверхность и выше температура, тем более вязкие масла следует применять в качестве контактной жидкости.

3.12.3 Наиболее подходящей контактной жидкостью для контроля деталей колонной головки являются масла типа МС-20 ГОСТ 21743-76.

Для контроля необработанных поверхностей и с большой шероховатостью допускается применение высоковязких смазок типа солидол ГОСТ 1033-79.

3.12.4 В качестве контактной жидкости рекомендуется также использовать жидкость по А.С. 1298652:

1) Состав жидкости:

моющее средство МЛ-72 или МЛ-80 - 0,5 вес %;
карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) - 1-2 вес %;
вода - остальное.

2) Приготовление жидкости:

В 5 л воды растворить 30 г МЛ-80, затем добавить 100 г КМЦ и оставить все для набухания КМЦ в течение 5-6 ч. Затем все перемешать до получения однородной массы. Для ускорения растворения КМЦ воду необходимо подогреть до 60-80 °C.

3.12.5 Увеличение вязкости контактной жидкости снижает чувствительность к выявлению дефектов. Поэтому в каждом случае следует выбирать контактную жидкость с минимальной

Инв. № полн.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полн. и дата
Т-4/99	10/11/01			

Лист	1798-00.003 МУ
Изм	Лист

вязкостью, обеспечивающей надежный акустический контакт преобразователь - контролируемая поверхность.

3.13 Настройку дефектоскопа на заданную чувствительность производят по эталонам, которые входят в комплект дефектоскопа, а затем по испытательным образцам (п.2.10 - 2.13), для чего на поверхность ввода (поверхность контролируемой детали, через которую в нее вводятся упругие колебания) наносят контактную жидкость и устанавливают ультразвуковой преобразователь.

3.14 На месте проведения НК должны иметься:

- 1) подводка от сети переменного тока напряжением 127/220 В. Колебания напряжения не должны превышать $\pm 5\%$. В том случае, если колебания напряжения выше, применять стабилизатор;
- 2) подводка шины "земля";
- 3) обезжирающие смеси и вода для промывки;
- 4) обтирочный материал;
- 5) набор средств для визуального контроля и измерения линейных размеров;
- 6) аппаратура с комплектом приспособлений;
- 7) компоненты, необходимые для приготовления контактной среды;
- 8) набор средств для разметки и маркировки.

4 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ

4.1 Во время очистки и разборки колонной головки детали ее подвергают визуальному контролю невооруженным глазом и с помощью оптических средств, указанных в п.2.1. При этом выявляют крупные трещины, задиры, остаточную деформацию, подрезы, следы наклена.

4.2 При обнаружении трещин и следов заварки трещин деталь бракуется.

4.3 Контроль размеров деталей производится в соответствии с технической документацией на ремонт колонной головки.

Измерительный инструмент для контроля размеров и критерии оценки годности деталей приводятся в картах контроля на ремонт.

4.4 Ультразвуковой контроль деталей колонной головки, приведенных в таблице 1, осуществляется призматическими и прямыми преобразователями в соответствии с линиями сканирования, показанными на рисунках контролируемых деталей.

Изм. № по эл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т-4/39	Уб-1. И.С.			

1798-00.003 МУ

Лист

15

4.5 Рабочую настройку ультразвукового дефектоскопа проводят по испытательным образцам (см. п. 2.8 - 2.12).

4.6 Для контроля ультразвуковой преобразователь с углом призмы 30-50° и рабочей частотой 1,8 МГц - 2,5 МГц или прямой преобразователь с рабочей частотой 2,5 МГц устанавливают на поверхность образца, на которую предварительно нанесена контактная смазка.

4.7 Настройка скорости развертки должна соответствовать толщине прозвучиваемой детали колонной головки или зоне прозвучивания.

4.8 Чувствительность дефектоскопа при контроле призматическим преобразователем настраивают по угловому отражателю (зарубке), выполненному на поверхности образца, противоположной той, на которой находится преобразователь.

4.9 Перемещая преобразователь по поверхности испытательного образца добиваются на экране дефектоскопа максимальной амплитуды импульса от контрольного дефекта в виде зарубки.

4.10 Ручками "Чувствительность" и "Ослабление" доводят амплитуду импульса до 2/3 высоты экрана дефектоскопа. Мешающие сигналы при этом убрать с помощью ручки "Отсечка шумов".

4.11 Зону автоматического сигнализатора дефектов (АСД) устанавливают таким образом, чтобы ее начало находилось рядом с зондирующим импульсом, а конец - рядом с импульсом от контрольного отражателя.

Зондирующий импульс должен быть вне зоны действия АСД.

4.12 Настраивают чувствительность АСД так, чтобы он срабатывал при величине эхо-сигнала от контрольного дефекта, равной 2/3 высоты экрана дефектоскопа. Таким образом устанавливают чувствительность оценки при контроле деталей колонной головки призматическим преобразователем.

4.13 Проводят повторный поиск контрольного отражателя на испытательном образце и при надежном его выявлении переходят к контролю деталей колонной головки.

4.14 Ультразвуковой преобразователь устанавливают на контролируемую поверхность детали с предварительно нанесенной контактной смазкой и ведут контроль детали по линиям сканирования, показанным на рисунках контролируемых деталей, при этом с помощью переключателя "Ослабление" повышают чувствительность дефектоскопа на 3-5 дБ по сравнению с чувствительностью оценки и ведут поиск дефектов, следя за срабатыванием АСД.

Инв. № подл.	Подл. и даты	Взам. инв. №	Инв. № глуб.	Подл. и дата
Т-4/99	700/ 11.07			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1798-00.003 МУ

4.15 Чувствительность дефектоскопа при контроле резьб прямым преобразователем настраивают по прямоугольным рискам, выполненным во впадинах резьбы (см.рисунки 3, 4).

4.16 Прямой преобразователь прижимают к торцу испытательного образца (с предварительно нанесенной смазкой) и медленно перемещая его зигзагообразно по окружности торца, находят положение с максимальными амплитудами от ближнего и дальнего искусственных дефектов.

4.17 Ручками "Чувствительность" и "Ослабление" выравнивают амплитуды эхо-импульсов от дальнего и ближнего дефектов и устанавливают величину в пределах экрана дефектоскопа (рисунок 5).

4.18 Зону автоматического сигнализатора дефектов (АСД) устанавливают таким образом, чтобы начало зоны находилось на 2-3 мм левее эхо-импульса от ближнего дефекта, а конец на 5-8 мм правее эхо-импульса от дальнего дефекта.

Зондирующий импульс должен быть за пределами зоны АСД. По шумам в начале развертки судят о наличии акустического контакта.

4.19 Настраивают чувствительность АСД так, чтобы включение его происходило при наличии эхо-импульсов обоих искусственных дефектов, а отключение осуществлялось при уменьшении чувствительности дефектоскопа на 2-3 дБ.

Таким образом устанавливают чувствительность оценки при контроле резьбовых частей деталей колонной головки прямым преобразователем.

4.20 После окончательной настройки чувствительности дефектоскопа переходят к контролю резьб деталей прямым преобразователем.

4.21 Ультразвуковой прямой преобразователь устанавливают на контролируемую поверхность детали с предварительно нанесенной контактной смазкой и ведут контроль детали, при этом с помощью переключателя "Ослабление" повышают чувствительность дефектоскопа на 3-5 дБ по сравнению с чувствительностью оценки и ведут поиск дефектов следя за срабатыванием АСД.

4.22 При срабатывании АСД дефектоскоп из режима поисковой чувствительности переводят в режим чувствительности оценки (п.п. 4.10 - 4.12) и определяют:

- 1) местонахождение дефекта;
- 2) максимальную амплитуду эхо-сигнала;
- 3) условную протяженность дефекта.

4.23 При контроле необходимо отличать на экране ЭЛТ дефектоскопа ложные эхо-сигналы, появляющиеся вследствие

особенностей конструкции деталей колонной головки. Эти сигналы следует фиксировать на экране ЭЛТ.

4.24 Все эхо-сигналы, не совпадающие с ложными, следует считать сигналами от дефекта. Оценка характера дефектов производится по косвенным признакам:

1) интенсивное отражение от трещин наблюдается при направлении прозвучивания, перпендикулярном плоскости дефекта (при этом на экране ЭЛТ виден четкий импульс);

2) интенсивное отражение от дефекта круглой формы наблюдается при различных направлениях прозвучивания (при этом на экране ЭЛТ импульс более размытый).

4.25 Окончательное заключение о наличии дефекта оператор-дефектоскопист дает после того, как предлагаемый дефект будет прозвучен во всех возможных направлениях и исследован в соответствии с п.4.22.

4.26 Через 0,5 ч после начала контроля, а затем через каждые 1,5-2 ч работы проверяют настройку дефектоскопа по испытательному образцу, согласно п.п. 4.8-4.12 и 4.15-4.19.

4.27 Контроль резьб деталей призматическим преобразователем

4.27.1 Проверка подвергается (внутренняя) трубная резьба конуса КГ 350-40СБ, Конуса КГ 350-40-01СБ, Фланца КГ 350-14А, Фланца КГ 350-10СБ. Контроль ведут призматическим преобразователем с углом призмы 30^0 - 50^0 на частоте 1,8 МГц - 2,5 МГц прямым лучом.

4.27.2 Скорость развертки настраивают по первомуному витку резьбы при вводе УЗК с наружной поверхности контролируемых деталей.

4.27.3 Глубину прозвучивания назначают равной глубине залегания впадины первого витка резьбы.

4.27.4 Чувствительность дефектоскопа настраивают по зарубке на испытательном образце с эквивалентной площадью 3,6 мм^2 (3 мм x 1,2 мм).

4.27.5 При настройке и контроле акустическая ось искателя пересекает ось деталей. В процессе контроля преобразователь загзагообразно перемещают по наружной поверхности конусов и фланцев.

Величина продольного движения его равна длине резьбы, а поперечного - не более ширины преобразователя.

4.27.6 Сначала контроль резьбы ведут, направляя ультразвуковые лучи в сторону торца резьбового участка детали. Затем изменяют положение преобразователя на противоположное и снова повторяют зигзагообразные движения (обратный ход).

Изм. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изв. № глубин.	Пози. и дата
Т-4/99	Тех-11.99			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1798-00.003 МУ

Лист
18

4.27.7 В случае обнаружения дефекта срабатывает АСД и дефектоскоп из режима поисковой чувствительности переводят в режим чувствительности оценки и определяют:

местонахождение дефекта, условную протяженность дефекта, максимальную амплитуду эхо-сигнала.

4.28 Контроль резьб деталей прямым преобразователем

4.28.1 Проверке подвергаются наружная трубная резьба Конуса КГ 350-40СБ, Конуса КГ 350-40-01СБ, наружная и внутренняя резьба Конуса КГ 350-20СБ. Дополнительно контролируется прямым преобразователем внутренняя резьба фланцев и зона отверстий под шпильки на посадочных поверхностях фланцев.

4.28.2 Чувствительность дефектоскопа и зону АДС при контроле резьб деталей колонной головки прямым преобразователем настраивают в соответствии с п.п. 4.15-4.19.

4.28.3 Глубина прозвучивания принимается равной длине резьбы или зоны контроля.

Прозвучивание ведут на частоте 2,5 МГц.

4.28.4 Контроль деталей ведут по торцам конусов и плоским поверхностям фланцев в соответствии с п.п.4.21-4.22 и схемами сканирования, приведенным на рисунках контролируемых деталей (рисунки 8, 9, 10, 11 и 12).

4.29 Контроль патрубка ОКК - 030СБ.

4.29.1 Контролю подвергаются резьбовые участки патрубка и сварной шов в месте сварки патрубка и бобышки.

4.29.2 Контроль резьбовых участков патрубка осуществляется призматическими и прямым преобразователями аналогично описанному в п.п. 4.27-4.28.

4.29.3 Контроль резьбы призматическим преобразователем осуществляется по второму отражению луча.

4.29.4 Контроль сварного шва осуществляется призматическим преобразователем с углом наклона призмы 40° на частоте 1,8 МГц.

4.29.5 Рабочую настройку ультразвукового дефектоскопа проводят по испытательному образцу (п. 2.12).

4.29.6 Настройка скорости развертки должна соответствовать толщине прозвучиваемой зоны.

4.29.7 Настройку дефектоскопа на заданную чувствительность при контроле сварного соединения прямым лучом при одностороннем доступе производят по зарубке площадью 3,6 мм^2 (3 мм x 1,2 мм).

4.29.8 Для выявления поперечных дефектов сварного шва преобразователь располагают параллельно оси шва над ним.

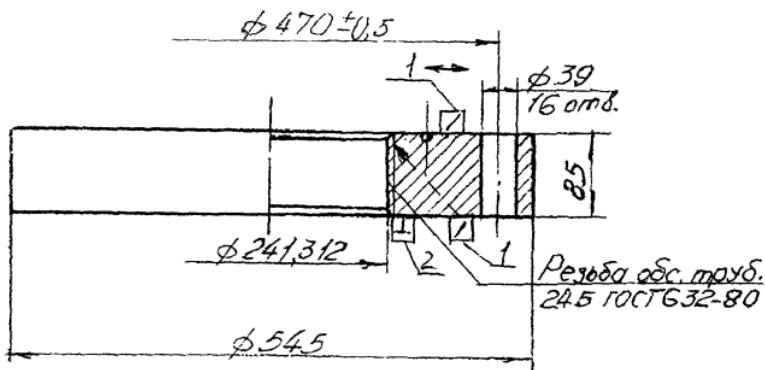
Инв. № подл.	Подл. ч. даты	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и даты
Т-4/99	7.09.99			

Изм	Лист	№ досум.	Подл.	Дата

1798-00.003 МУ

Лист

19

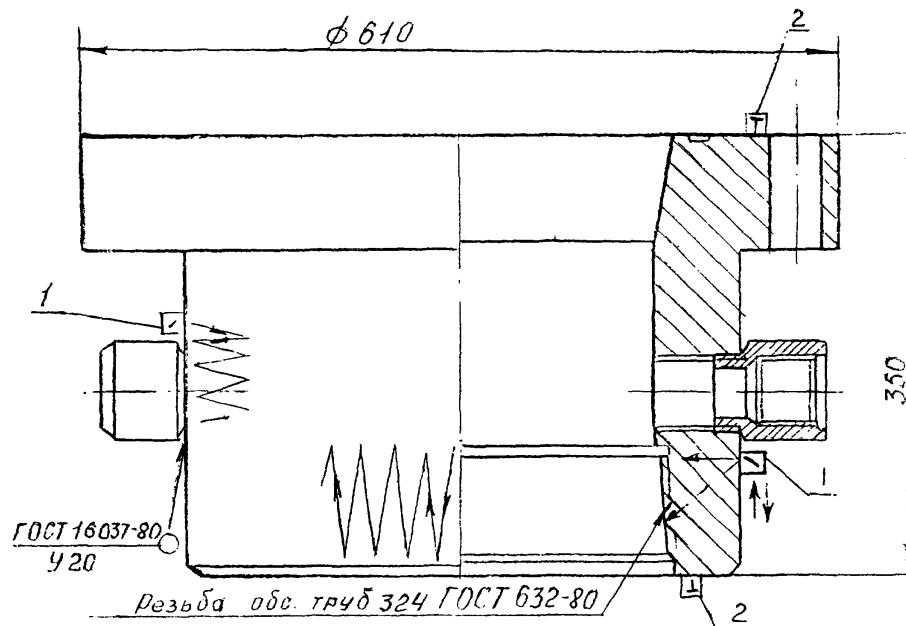


1 - преобразователь призматический
 2 - преобразователь прямой (нормальный)

Рисунок 8 - Схема контроля фланца КГ 350-14А

Инв. № полн.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полн. и дата
7-4/99	20.01.01			

Поз.	Название	Материал	Кол-во	Единица изм.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
153				
154				
155				
156				
157				
158				
159				
160				
161				
162				
163				
164				
165				
166				
167				
168				
169				
170				
171				
172				
173				
174				
175				
176				
177				
178				
179				
180				
181				
182				
183				
184				
185				
186				
187				
188				
189				
190				
191				
192				
193				
194				
195				
196				
197				
198				
199				
200				
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				
221				
222				
223				
224				
225				
226				
227				
228				
229				
230				
231				
232				
233				
234				
235				
236				
237				
238				
239				
240				
241				
242				
243				
244				
245				
246				
247				
248				
249				
250				
251				
252				
253				
254				
255				
256				
257				
258				
259				
260				
261				
262				
263				
264				
265				
266				
267				
268				
269				
270				
271				
272				
273				
274				
275				
276				
277				
278				
279				
280				
281				
282				
283				
284				
285				
286				
287				
288				
289				
290				
291				
292				
293				
294				
295				
296				
297				
298				
299				
300				
301				
302				
303				
304				
305				
306				
307				
308				
309				
310				
311				
312				
313				
314				
315				
316				
317				
318				
319				
320				
321				
322				
323				
324				
325				
326				
327				
328				
329				
330				
331				
332				
333				
334				
335				
336				
337				
338				
339				
340				
341				
342				
343				
344				
345				
346				
347				
348				
349				
350				
351				
352				
353				
354				
355				
356				
357				
358				
359				
360				
361				
362				
363				
364				
365				
366				
367				
368				
369				
370				
371				
372				
373				
374				
375				
376				
377				
378				
379				
380				
381				
382				
383				
384				
385				
386				
387				
388				
389				
390				
391				
392				
393				
394				
395				
396				
397				
398				
399				
400				
401				
402				
403				
404				
405				
406				
407				
408				
409				
410				
411				
412				
413				



- 1 - преобразователь призматический
 2 - преобразователь прямой (нормальный)

Рисунок 9 - Схема контроля фланца 12" КГ 350-10СБ

Ном. № пози.	Ном. № листа	Взам. ном. №	Ном. № а/д/н.	Полн. и дата
7-4 / 39	Тр. № 00			

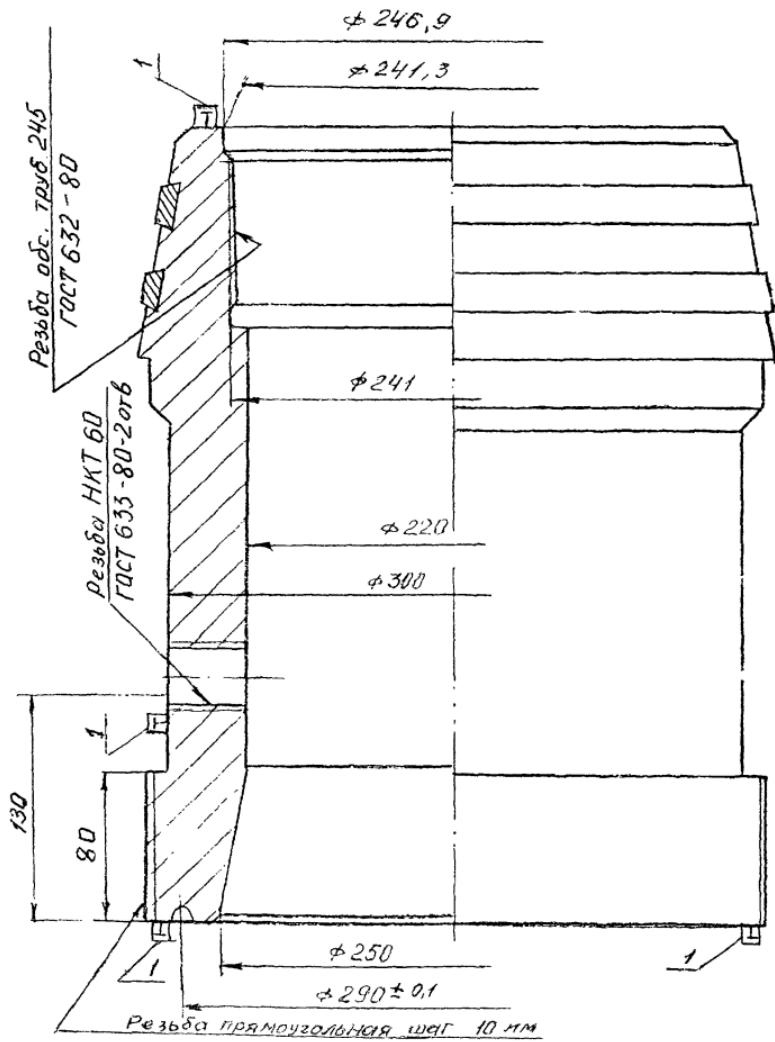


Рисунок 10 - Схема контроля конуса 9" КГ 350-20СБ

Инв. № п/п	Поряд. и дата	Взам. иго №	Инв. № публ.	Печат. и дата
Т-4 /99	7-01			

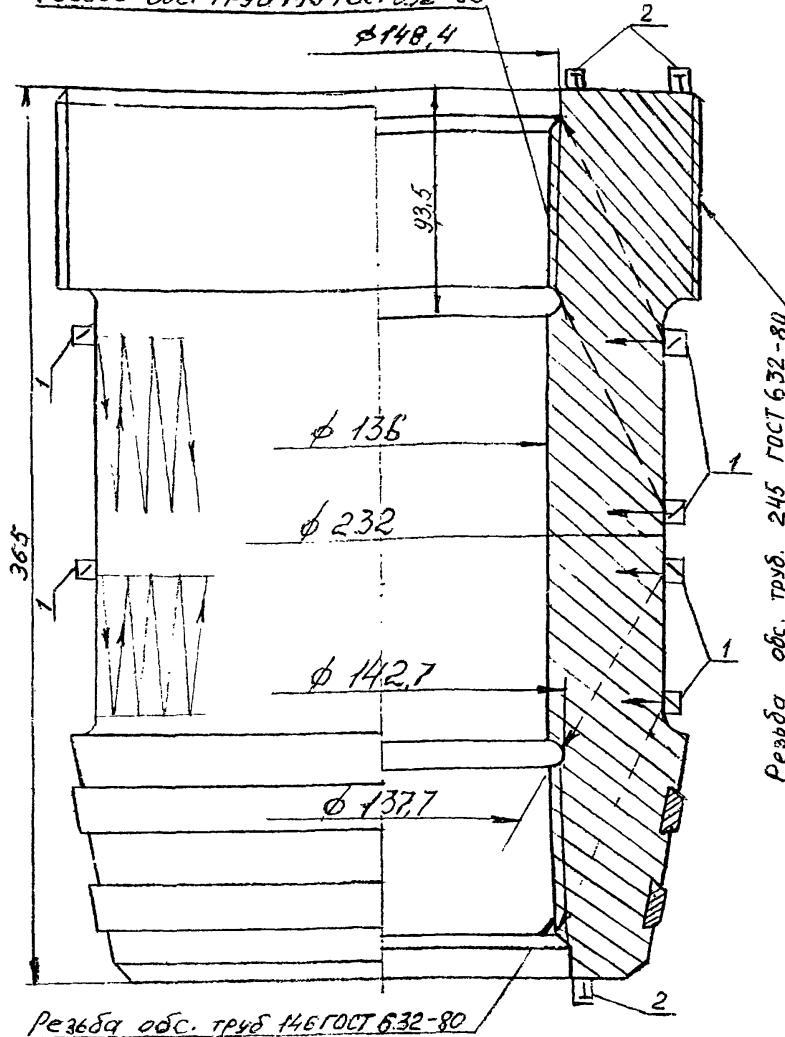
1798-00.003 МУ

Лист

22

Резьба обс. труб ГОСТ 632-80

Ø148,4



1 - преобразователь призматический
2 - преобразователь прямой (нормальный)

Рисунок 11 - Схема контроля конуса 6" КГ 350-40СБ

Ном. № поиска	Пози. и дата	Взам. пози. №	Исп. №	Исп. № дубл.	Пози. и дата
7-4/39	Такт 10.01				

1798-00.003 МУ

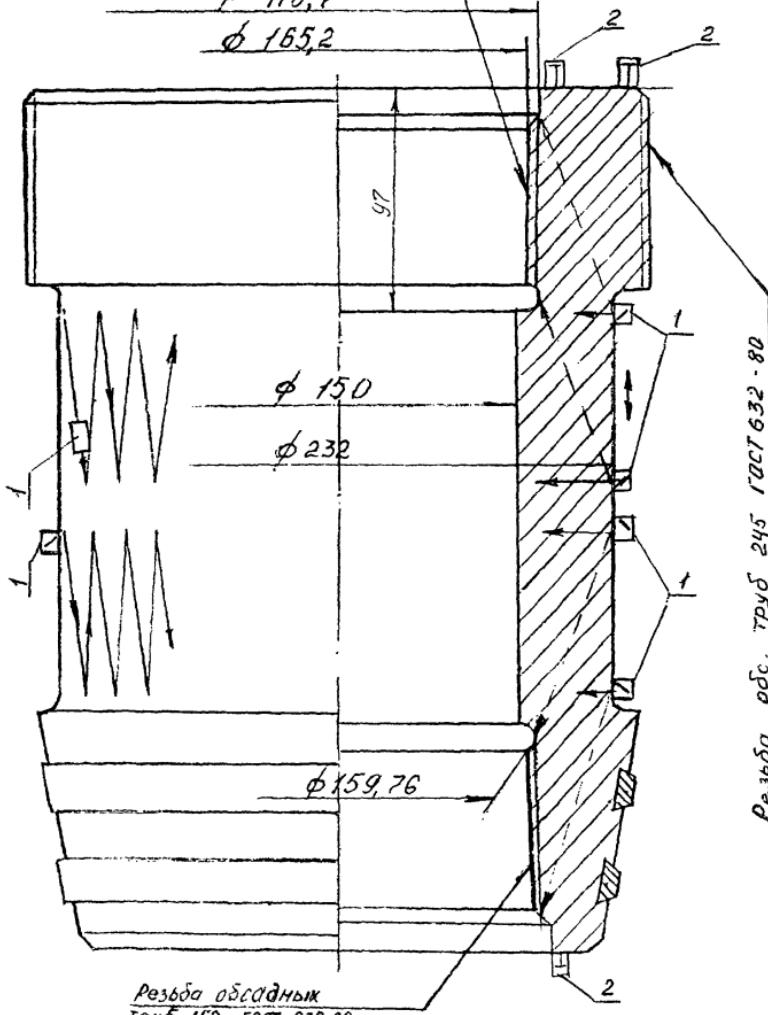
Лист

23

Резьба обс. труб 168 ГОСТ 632-80

$\phi 170,7$

$\phi 165,2$



Резьба обсадных труб 168 ГОСТ 245 ГОСТ 632-80

- 1 - преобразователь призматический
2 - преобразователь прямой (нормальный)

Рисунок 12 - Схема контроля конуса 6" КГ 350-40-01СБ

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	План. и дата
Т-4/99	73 - 11.01			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

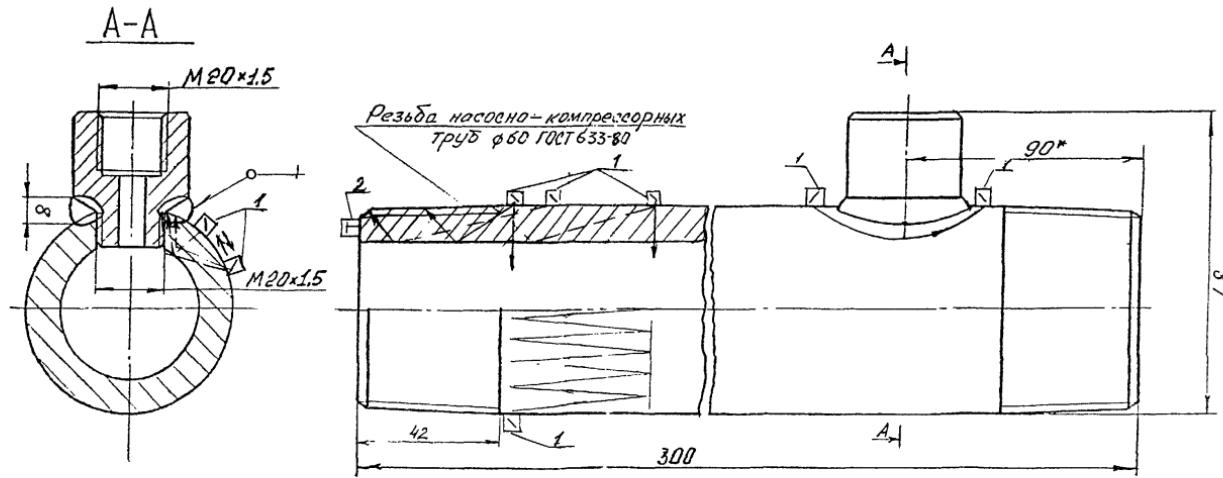
1798-00.003 МУ

Лист

24

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
т-4/99	Гоф 11.01			

Ном. Лист	№ документа	Полн.	Дата
	1798-00.003 МУ		



1 - преобразователь призматический
 2 - преобразователь прямой (нормальный)

Рисунок 13 - Схема контроля патрубка ОКК 030СБ

Для выявления продольных дефектов сварного шва преобразователь располагают перпендикулярно шву.

4.29.9 В обоих случаях преобразователь перемещают вдоль шва поворачивая его на 5-10° вокруг своей оси для выявления ориентированных различным образом дефектов. Контроль осуществляется дважды отраженным лучом. Схема сканирования патрубка приведена на рисунке 13.

4.30 Оценка результатов контроля.

4.31.1 Детали колонных головок отбраковывают в следующих случаях:

1) если амплитуда эхо-импульса обнаруженного дефекта равна по высоте амплитуде эхо-импульса от искусственного отражателя или превышает ее;

2) если обнаруженный на "поисковой" чувствительности дефект является протяженным, т.е. если расстояние перемещения преобразователя по контролируемой поверхности между точками, соответствующими моментам исчезновения сигнала от дефекта составляет более 10 мм.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ

5.1 По результатам НК составляется акт (см. приложение А) в двух экземплярах, один из которых прилагается к паспорту колонной головки. В паспорте записывается номер акта и дата проведения контроля. Второй экземпляр акта хранится в службе неразрушающего контроля.

6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Дефектоскопия деталей колонной головки должна проводиться специально обученным персоналом, имеющим соответствующее удостоверение.

6.2 При проведении работ по ультразвуковому контролю дефектоскопист должен руководствоваться ГОСТ 12.1.001-89, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.003-86, действующими "Правилами эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденными Госэнергонадзором 31 марта 1992 года и "Правилами техники

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Т. 4 / 99	16.07. / 11.01			

1798-00.003 МУ

Лист

26

безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденными Госэнергонадзором 21 декабря 1984 года.

Дефектоскописты должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

6.3 При выполнении контроля должны соблюдаться требования "Санитарных норм и правил при работе с оборудованием, создающим ультразвук, передаваемый контактным путем на руки работающих" №2282-80, утвержденных Минздравом СССР, и требования безопасности, изложенные в технической документации на применяемую аппаратуру, утвержденной в установленном порядке.

6.4 Уровни шума, создаваемого на рабочем месте дефектоскописта, не должны превышать допустимых по ГОСТ 12.1.003-83.

6.5 При организации работ по контролю должны соблюдаться требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

Нан. № звод.	Подп. и дата	Взам. нан. №	Ипп. № дубл.	Подп. и дата
7-4 / 99	Год - 10.01			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1798-00.003 МУ

Лист

27

Приложение А

А К Т

Регистрационный № _____

" ____ " 199 ____ г.

г. _____

(наименование предприятия, на котором производилась проверка)

Настоящий акт составлен о проверке _____
(наименование оборудования, узла, детали)

в условиях _____
(указывается место проверки: буровая, мастерская, трубная база и т.д.)

Тип прибора _____ № прибора _____

Оператор-дефектоскопист _____, удостоверение №
(Ф.И.О.)

Заводской (инвентарный) номер
проверяемого оборудования _____

Результаты проверки _____

Место эскиза

Начальник службы
неразрушающего контроля _____
(подпись) _____
(инициалы, фамилия)

Оператор-дефектоскопист _____
(подпись) _____
(инициалы, фамилия)

Копию акта получил _____
(подпись) _____
(инициалы, фамилия)

Инв. № полн.	Подп. к дате	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7-4/99	Тем. № 1			

1798-00.003 МУ

Лист

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инн. №	Инн. № дубл.	Подп. и дата
7-4/99	709-7.01			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	29
					1798-00.003 МУ	